Die HiFi-Electronic von Braun. 85/86.

BRAUN

Braun atelier.
Zukunft als Konzept.

Jeder Baustein der Braun atelier Linie ist mehr als ein hochwertiges HiFi-Gerät. Er ist Einstieg in die audiovisuelle Zukunft. Im gleichen Design – frei aufstellbar im Raum und ohne sichtbare Kabel – werden Bausteine im Digital- und Videobereich die atelier Linie nahtlos fortsetzen.
Zusammen mit den dazu passenden passiven und aktiven Braun Lautsprechersystemen wird das atelier Konzept so allen jetzigen und künftigen Qualitäts- und Leistungsansprüchen gerecht.
Und zwar durch Aufbau. Und nicht durch Austausch.
Denn die zukünftigen atelier Bausteine werden das bestehende Programm nicht ersetzen. Sondern ergänzen.


P3
BRAUN
A2
volume
record
input
tuner
phono mc
phono mm
tape 1+2
tape 2+1
tape 1
tape 3
aux
clip
BRAUN
T2
tuning
102.10
signal
stereo
fm tuning
am
fm
BRAUN
C3
record micro
record line
micro
monitor
slider
BRAUN
CD3
record
pause
stop
start
skip
return
pause
start
BRAUN



Compact Disc Spieler CD 3

Was für die Braun atelier Reihe generell gilt, gilt für den neuen CD 3 speziell: Technisch, funktionell und optisch dürfte er zu den zukunftsweisenden Entwicklungen dieser neuen Abspieltechnik gehören.

Der CD 3 ist besonders durchdacht.
Was Sie schon mit bloßem Auge erkennen können: Die Front des CD 3 verwirrt nicht etwa durch eine bunte Vielfalt von Bedienungselementen, sondern beschränkt sich der Einfachheit halber auf die wichtigsten Funktionen. Alle anderen Features haben wir unter einem Prisma versteckt, das sich auf leichten Fingerdruck aus dem Gerät herausfaltet und die nicht alltäglichen Funktionen bietet:
Bis 99 Titel können Sie direkt anwählen, einzelne Sequenzen beliebig oft wiederholen und bis zu 30 Stücke zum vorprogrammierten Wunsch Konzert zusammenstellen.
Bedienungselemente, die Sie oft brauchen, müssen Sie also nicht suchen und die, die Sie selten brauchen, können Sie nicht verwirren.

Der CD 3 ist besonders musikalisch.
Die Qualität der eingesetzten Filter ist ein entscheidender Faktor für eine saubere Wiedergabe der auf der CD enthaltenen Information. Beim CD 3 sorgt eine phasenkorrigierte Kombination von Digital- und Analogfiltern für linealglatten Frequenzgang und transparente, luftige Wiedergabe.
Zur Umsetzung des digitalen in ein analoges Signal wird häufig für beide Stereokanäle ein gemeinsamer Digital/Analogwandler eingesetzt. Das ist technisch machbar, führt jedoch besonders in den Höhen und bei Monobetrieb zu einer gegenseitigen Beeinflussung der Kanäle durch Phasenfehler. Beim CD 3 wird diese Beeinflussung durch zwei kanalgetrennte Digital/Analogwandler ausgeschlossen.
Besondere Aufmerksamkeit wurde auch dem analogen Signalweg gewidmet, der einen hochwertigen Verstärker enthält und so saubere, äußerst musikalische Wiedergabe garantiert.

Der CD 3 ist besonders laufruhig.
Der ganze technologische Aufwand, der in einem CD-Spieler steckt, ist sinnlos, wenn bei leiser Wiedergabe Betriebsgeräusche zu hören sind.
Der CD 3 ist konstruktionsbedingt einer der leisesten CD-Spieler. Sein Laufwerksmotor arbeitet bürstenfrei und damit fast geräuschlos. Die Fokussierung des Lasers – der Strahl muß ständig der Informationsspur auf der Platte angepaßt werden – erfolgt durch ein elektro-magnetisches System, das die Linse im Gegensatz zu mechanisch neutralisierten Systemen schwebend und damit besonders geräuscharm nachführt. Ein übriges zur Laufruhe trägt die atelier typische Unterbringung der CD im motorgetriebenen Slider bei.

Der CD 3 ist besonders bedienungsfreundlich.
Der Slider des CD 3 erlaubt es, die CD bequem einzulegen. Ist sie nicht spielbar, wird sie automatisch wieder ausgefahren.





Die wichtigsten Funktionen – Slider, Return, Start, Pause, schneller/langsamer Suchlauf sowie Titel- und Untertitelsprung in beide Richtungen – werden durch Tipptasten auf der Frontseite gesteuert.
Unter dem Slider befindet sich – wie bereits erwähnt – ein Prisma, auf dem nach Herausklappen die Programm- und Sekundärfunktionen gewählt werden können. Ein Mikrocomputer mit Braun spezifischer Software wertet die neben den Tonsignalen auf der CD enthaltenen Informationen aus und ermöglicht höchsten Bedienungskomfort.
Die Anzeigeeinheit des CD 3 informiert laufend über die entsprechenden Positionen und Zeiten (Gesamtzeit, Restzeit der CD, Zeit bis zum nächsten Titelbeginn).
Mit dem CD 3 kann schon der erste Titel jeder CD silbengenau eingestartet werden.

Der CD 3 ist besonders erschütterungsunempfindlich.
In einer Breite, die einer normalen Plattenrille entspricht, enthält die CD ca. 60 Spuren nebeneinander. Diese Spuren müssen vom Laserstrahl berührungsfrei abgetastet werden – eine Präzisionsarbeit, die eine entsprechend empfindliche Steuerung verlangt. Beim CD 3 ist diese Steuerung gesichert: Erschütterungen werden durch einen Mikroprozessor kompensiert, der Abweichungen sofort mit einem entsprechenden Befehl an die Servolenkung des Lasers beantwortet. Sie werden dadurch so schnell korrigiert, daß sie gar nicht erst zu hörbaren Fehlern werden. Zusätzlich ist das Laufwerk in einer besonders hierfür entwickelten Subchassis-Konstruktion eingebettet.

Der CD 3 ist besonders langlebig.
Wie jeder Baustein der atelier Linie ist der CD 3 ein Gerät, das einen bleibenden Wert darstellt.
Denn der CD 3 ist nach Kriterien konstruiert, die lange Lebensdauer garantieren.
Das Laufwerk ist aus verwindungsfreiem Alu-Druckguß hergestellt und sichert so höchste Langzeit-Präzision. Der Direct-Drive-Spindel-Motor, der die CD antreibt, ist bürstenlos und damit praktisch verschleißfrei.
Der CD 3 ist bereits electronisch darauf vorbereitet, in Zukunft mit Zusatzdecoder auch Standbilder von der Compact-Disc auf Fernseh-Monitore zu übertragen.

Fernsteuerung RC 1

Infrarot-Fernsteuerung für den Compact Disc Spieler CD 3.
Mit der Fernsteuerung RC 1 lassen sich Laufwerks- und Programm-Funktionen des CD 3 bequem vom Sessel aus bedienen. Die RC 1 arbeitet mit digitalen Signalen, sie ist so ausgelegt, daß damit auch andere in Entwicklung befindliche Bausteine der atelier Linie gesteuert werden können.
Die Fernsteuerung RC 1 ist als Zubehör erhältlich.





Receiver R1

Hochleistungs-Receiver mit quarzgesteuerter Digitalanzeige und 2 x 50/80 Watt-Verstärker.
Dieser hochintegrierte Baustein vereinigt einen Präzisionstuner und einen Verstärker im flachen atelier Format. Das UKW/MW-Empfangsteil ist mit ausgelegt, 2 Lautsprecherpaare können getrennt und zusammen betrieben werden, Phono- und Cassettenbetrieb werden durch ein „P" bzw. „C" im Digitaldisplay angezeigt. Es können zwei Bandgeräte angeschlossen werden.



Ein- und Ausgänge mit professionellen Cinch-Buchsen.

5stelliger Digital-Anzeige, 5 frei programmierbaren Stationstasten und LED-Anzeigen für Signalstärke und Mittenabstimmung ausgerüstet. Im UKW-Bereich sorgen Dual Gate MOS-FET und ein speziell entkoppelter Oszillator dafür, daß der Empfang schwächerer Sender nicht von starken Ortssendern beeinträchtigt wird.
Der 2 x 50 Watt Sinus-Verstärker des R1 ist für 4 und 8 Ohm-Lautsprecher

Die Kopierschaltung (Copy) erlaubt Überspielungen von Band zu Band, während gleichzeitig eine andere Programmquelle gehört werden kann. Thermische und elektronische Sicherungen schützen die Endstufe und die Lautsprecher gegen Fehlbedienung. Eine spezielle Schaltung vergleicht ständig Ein- und Ausgangssignal und zeigt den „clipping"-Zustand per Leuchtdioden an.



Digital-Tuner T2

Quarz-Synthesizer-Tuner mit Suchlauf und Handabstimmung.
Hohe Empfindlichkeit (0,85 µV) bei hoher Selektion und hervorragendes Großsignalverhalten zeichnen den Digital-Tuner T2 aus: Starke Ortssender werden genauso störfrei wiedergegeben wie daneben liegende entferntere


Doppelt belegbare Stationstasten mit Stationsanzeige.

Stationen. Selbst extrem schwierig zu empfangende Sender lassen sich durch eine Feinabstimmung optimal einjustieren. Die Senderwahl erfolgt wahlweise über automatischen Schnellsuchlauf oder über magnetisch gerasteten Drehknopf. Zusätzlichen Komfort bieten die frei programmierbaren Stationstasten mit 16 Speichermöglichkeiten für UKW- und MW-Sender mit elektronischer Datensicherung bei Netzausfall. Der T2 hat außerdem 4 Netzanschlüsse, über die weitere Geräte der atelier Linie zentral mit dem T2 eingeschaltet werden können.



Verstärker A2

Hochleistungsverstärker nach dem „Rail-switching"-Prinzip mit 2 x 120/180 Watt.
Der Verstärker A2 wurde speziell dafür entwickelt, die Musikdynamik der Digitaltechnik impulsgetreu und pegelgenau wiederzugeben.
Er produziert mühelos Musikspitzen von über 180 Watt pro Kanal. Diese enorme Dynamik wird durch eine neuartige Schalttechnik ermöglicht: Die pegelgesteuerte Einschaltung der Endstufen


Die weniger oft benutzten Regler und Schalter liegen hinter der Klappe.

(„Rail-switching-amplifier"), die für hohen Wirkungsgrad (wenig Wärmeentwicklung) sorgt.
Der A2 verfügt über 6 Eingänge (Phono mm/mc, CD, 2 x Band, Tuner, Aux). Zum Einschleifen eines Signalprozessors oder zum separaten Betrieb – z. B. für Aktivboxen – sind Vor- und Endverstärker trennbar. Der separate Aufnahmewahlschalter erlaubt bei gleichzeitiger Band- oder Phonoüberspielung freie Programmwahl.
Zahlreiche thermische und elektronische Sicherungen schützen Lautsprecher und Endstufe, die „clipping"-Anzeige bleibt auch bei abgeschalteter LED-Pegelanzeige aktiv.
Eine Besonderheit ist die relaisgesteuerte Anpassung der Lautsprecherausgänge, die einen sicheren Betrieb von bis zu 4 Lautsprechern ermöglicht.



Plattenspieler P2

Direktangetriebener Plattenspieler mit „ULM"-Tonarm und Subchassis.
Die aufwendige Subchassis-Bauweise macht den P2 unempfindlich gegen akustische Rückkopplung durch die hohe Dynamik digital geschnittener Aufnahmen.
Das hochwertige Magnet-System mit



„Ultra Low Mass"-Tonarm mit System mag 2-E.

elliptischer Nadel (Ortofon mag 2-E) ist im extrem leichten Tonarm integriert und resonanzarm darauf abgestimmt. Die daraus resultierende niedrige effektive Tonarmmasse garantiert hervorragende Abtasteigenschaften („Ultra Low Mass"-Technologie). Alle Bedienungselemente sind an der Frontseite, außerhalb der Haube, untergebracht. Die Drehzahlkontrolle erfolgt über Stroboskopanzeige mit LED-Beleuchtung.
Bei Plattenende kehrt der Tonarm automatisch in die Ruhelage zurück. Während der Schwenkbewegung ist eine Stummschaltung wirksam. Ein Umbausatz für 1/2 Zoll-Tonabnehmersysteme ist als Zubehör lieferbar.



Plattenspieler P3

Plattenspieler mit quarzgesteuertem Direktantrieb, „ULM"-Tonarm und Vollautomatik.
Durch Quarzsteuerung erreicht der P3 den excellenten Gleichlaufwert von 0,04% (DIN) bzw. 0,025% (WRMS). Zur individuellen Tonhöhenfeinabstimmung kann die Quarzreferenz abgeschaltet



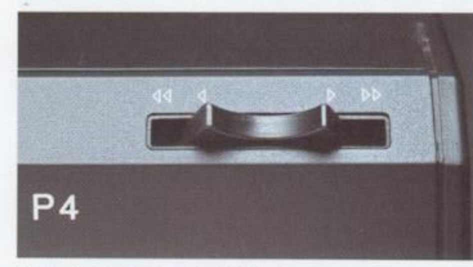
Alle Funktionen über Kurzhubtasten steuerbar.

und die Drehzahl um ± 3,5% verstellt werden. Alle Funktionsabläufe werden von der Frontseite über Kurzhubtasten gesteuert. Drehzahl und Plattendurchmesser sind getrennt einstellbar – z. B. für Maxi-Singles. Laufwerk und Tonarm sind durch Subchassis akustisch entkoppelt und digitalfest. Der Tonarm in „ULM"-Technik ist dynamisch ausbalanciert, dadurch verändern sich die Abtasteigenschaften auch bei verwellten Platten nicht. Serienmäßig ist der P3 mit dem magnetischen System Ortofon mag 2-E ausgerüstet.
Ein Systemträger und ein spezielles Gegengewicht zur Umrüstung auf andere Systeme sind als Zubehör lieferbar.



Plattenspieler P4

Mikroprozessorgesteuerter Vollautomatik-Plattenspieler mit Moving-coil Tonabnehmersystem.
Wichtigstes Merkmal gegenüber dem P3 ist beim Plattenspieler P4 der direktangetriebene Tonarm, der über eine Schaltwippe in 2 Geschwindigkeiten



Schaltwippe zur Tonarmsteuerung.

das schnelle, präzise Auffinden gewünschter Stellen ermöglicht.

Alle Programm- und Laufwerkfunktionen des P4 werden durch einen Mikroprozessor gesteuert und können auch bei geschlossener Haube gewählt werden. Eine fotoelektronische Abtastung ermittelt automatisch den Aufsetzdurchmesser, der Abschaltpunkt wird berührungsfrei von der Elektronik erkannt. Der P4 ist serienmäßig mit dem hochwertigen moving coil-Tonabnehmersystem Braun mc 2-E ausgestattet, dessen Frequenzgang von 20 Hz bis 25 kHz reicht. Ein Umbausatz für andere Systeme ist als Zubehör erhältlich. Der P4 ist über einen eigenen Datenbus von zukünftigen Steuergeräten fernbedienbar.



Cassettendeck C2

Cassettendeck mit Motoren-Laufwerk, Slider und Dolby NR „B“ und „C“.
Das Cassettenfach des C2 fährt auf Knopfdruck ein und aus. Durch die horizontale Laufwerksanordnung und



Integriertes „Dolby B“- und „Dolby C“-System.

getrennte Wickel- und Capstan-Motoren werden hervorragende Gleichlaufwerte erzielt. Alle Laufwerkfunktionen werden elektronisch über Tipptasten gesteuert und über LED angezeigt, eine Fehlbedienung ist ausgeschlossen. Die weniger häufig benutzten Schalter für alle 4 Bandsorten „Dolby NR“ und MPX-Filter verschwinden mit dem Slider im Gerät. Das elektronische Bandzählwerk erleichtert mit Memory- und Repeatfunktion das Auffinden bestimmter Bandstellen. Verschleißfreier, 3-fach lamellierter Sendust-Tonkopf, LED-Aussteuerungsketten, kanalgetrennte Regler für Linie und mischbare Mikrofoneingänge vervollständigen die Ausstattung.



Cassettendeck C3

3-Kopf-Cassettendeck mit 2 Geschwindigkeiten und Single Capstan Direktantrieb.
Durch quarzgesteuerten Direktantrieb erzielt das C3 Gleichlaufwerte, die bisher großen Spulengeräten vorbehalten waren. Getrennte Aufnahme und Wiedergabetonkopfsysteme für Hinterbandkontrolle, Dolby NR "B“ und "C“ ebenfalls getrennt für Aufnahme und Wiedergabe (Monitorbetrieb und bei Wiedergabe "back to back“).



Getrennte Tonkopf-Systeme in "M&X"-Ausführung.

Für besonders hochwertige Aufnahmen arbeitet das C3 auch mit doppelter Bandgeschwindigkeit (9,5 cm/s).
Über das 4-stellige elektronische Bandlängenzählwerk sind die Funktionen Memory + Repeat möglich. Autospace und Musicfinder vereinfachen die Bedienung.

Die durch die Tasten im Slider gewählten Funktionen werden auf dem Leuchtdisplay auf der Vorderseite angezeigt. Timerbetrieb ist mit externer Zeitschaltuhr möglich. Das C3 ist über einen eigenen Datenbus von zukünftigen Steuergeräten fernbedienbar.



Geräteschrank GS 3
Geräteschrank GS 4

Die Geräteschränke GS 3 und GS 4 sind genau auf die Abmessungen der atelier Anlage abgestimmt. Auf der Rückseite haben beide einen Kabelschacht, der alle Kabel vollständig verdeckt und sie für ihren Einsatz als Raumteiler prädestiniert.
Der GS 3 hat innen drei Fächer für insgesamt 90 Langspielplatten. Auszüge für Cassetten oder Compact-Discs sind als Zubehör lieferbar.
Das obere, horizontale Fach ist dafür gedacht, die Hülle der gerade auf dem Plattenspieler laufenden LP so abzulegen, daß man sie hinterher nicht lange suchen muß.
Der GS 3 hat vorne eine Jalousie, kann seinen Inhalt also auf Wunsch verdekken. Der GS 4 ist vorne offen und ist mit einem verstellbaren Fachboden ausgestattet, eignet sich also besonders für LPs, Zeitschriften, Bücher. Beide Geräteschränke gibt es in Schwarz oder Weiß.



Links der GS 3 in Weiß (geöffnet), rechts der GS 4 in Weiß.



Links der GS 3 in Schwarz (geschlossen), rechts der GS 4 in Schwarz.

Selbst wir von Braun haben etwas zu verbergen.

Damit Sie die atelier Anlage gut sichtbar und gut bedienbar mitten im Raum aufstellen können, haben wir den Gerätefuß AF 1 entwickelt.
Und damit die zu den Geräten gehörenden Netz-, Antennen- und Lautsprecherkabel nicht wirr in der Wohnung liegen, sondern ihren Weg von der Anlage weg oder zur Anlage hin hübsch ordentlich und völlig unsichtbar finden, haben wir einen flexiblen Schlauch für sie entwickelt.
Das einzige, was Braun zu verbergen hat, sind also die Kabel. Was nicht nur dem Gerätefuß AF 1 hervorragend gelingt. Sondern auch noch einer sehr ansprechenden Alternative: den Geräteschränken GS 3 und GS 4.
Sie basieren auf der Überlegung, daß Bausteine der atelier Anlage sich nicht nur für eine individuelle Wohngestaltung anbieten. Sondern sich auch in hervorragender und nahezu unbegrenzter Weise eignen: In Design und Technik einem atelier HiFi-Baustein vergleichbar, erschließen die Geräteschränke GS 3 und GS 4 eine neue Form der Wohnkultur.


93.50
33.4
55:33.

Über die Umsetzung von Technik in Form.

Design bei Braun ist dem disziplinierten Hand-(und Kopf-)werk des Konstrukteurs sehr viel näher verwandt als dem intuitiven Schaffen eines Künstlers. Es vollzieht sich weitgehend rational, zweckgerichtet und planvoll. Es formt kein Detail ohne Grund; und es kennt keine Gründe, die sich nicht mitteilen und erläutern lassen.

Design bei Braun ist bestrebt, die Dinge brauchbar zu machen – brauchbar im weitesten Sinne. Was gehört dazu? Ihre Handhabung vor allem und das, was man (mit einem schlechten Wort) ihre Bedienung nennt. Für den Designer heißt dieses Aufgabengebiet Ergonomie. Erfahrungen und Kenntnisse in Ergonomie, in der Wissenschaft von den Beziehungen zwischen Mensch und Gerät, sind Voraussetzungen für gutes Design.

Das beginnt bei der griffgünstigen Gestaltung von Tasten und Knöpfen. Doch zum Begreifen gehört mehr als nur das Anfassen. Braun Design bemüht sich über ihre Formgebung hinaus, die Bedienungselemente so anzuordnen, daß sich ihre Funktionen mit möglichst wenig Lernaufwand einprägen; daß sich ihre Beziehungen erklären; daß ihre Vielfalt Hilfe, nicht Verwirrung bringt.

Technische Geräte für den privaten Gebrauch dürfen nicht isoliert gesehen werden. Es ist auch ein Aspekt ihrer Brauchbarkeit, wie sie sich in ihre jeweilige Umgebung fügen. Braun hat von allem Anfang an versucht, das Sich-Einfügen der Geräte durch gestalterische Vereinfachung, durch die Reduktion von Formen-Vielfalt zu erleichtern. Einfachheit und Ausgewogenheit bewirken bei den Produktgestalten von Braun eine Art disziplinierter Zurückhaltung, die sie gut in jede Umgebung, gleich welchen Stils, passen läßt.

Wenn manchmal von einem Braun-„Stil" gesprochen wird, dann ist es wohl vor allem dieses Element des Zurücknehmens, das das Wort Stil nahelegt. Denn Stil hat etwas mit Haltung zu tun; und es bestimmt die Haltung von Braun, daß technische Geräte dem Menschen unaufdringlich dienen sollen, statt sich protzig in den Vordergrund zu drängen.

Aber Stil hat auch etwas mit Ausdruck zu tun. Und sicherlich ist Design auch ein beredtes Ausdrucksmittel. Bei Braun hat es erkennbar die Funktion, dem hohen technischen Anspruch der Geräte Ausdruck zu geben.

Dies ist eine Umsetzung von Technik in Form, wie sie auch der vielzitierte Design-Grundsatz: „form follows function" meint. Aber anders, als naiver Funktionalismus glaubt. Mit welchem ohnehin bei elektronischen Geräten wenig anzufangen wäre. Denn Elektronik ist unkörperlich. Sie erzwingt nicht wie mechanische Bauteile bestimmte Formen. So ist es möglich, die unterschiedlichen Bausteine des Braun atelier in Gehäusen gleichen Moduls zu inkorporieren. Mehr noch: sich darauf festzulegen, zukünftige Systemerweiterungen in gleicher Gestalt zu bringen.

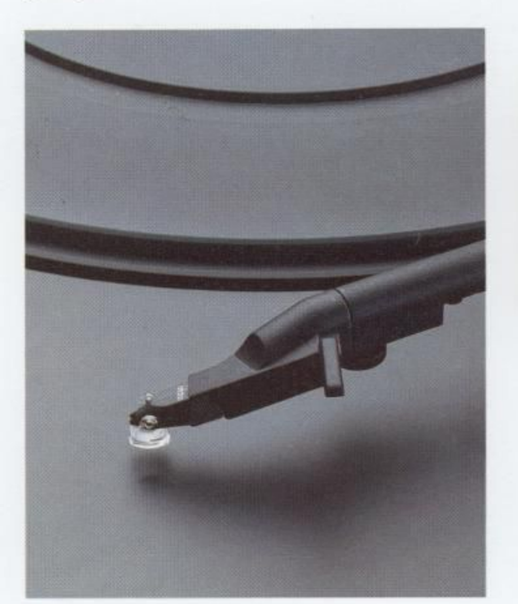
Dies ist ein Auszug aus „Eine Dokumentation zum Design", die für jede atelier Anlage in Kristallgrau ausgestellt wird. Sie wird lediglich in einer limitierten, exklusiven Auflage gefertigt. Ihr Braun Studio Händler informiert Sie gern.


P4
power
BRAUN
A2
volume
power
BRAUN
T2
89.30
on / standby
BRAUN
C3
32.7
record line
record micro
power
slider
BRAUN
CD3
1
56:19
power
push
slider
start
pause
BRAUN

Offengelegt: Ein paar technische Details.

Der hohe technologische Aufwand, der in jeder Komponente der atelier Serie steckt, dient nur einem Ziel: Musik so naturgetreu wie möglich erlebbar zu machen – bei hohem Gebrauchswert durch sinnvolle, unkomplizierte und sichere Betriebseigenschaften.
Technische Spielereien werden Sie deshalb vergebens suchen – nicht aber technische Spitzenleistungen, die diesem Ziel dienen.
Sie machen jeden Baustein der Braun atelier Reihe schon heute so zukunftssicher, daß er auch im Zeitalter der digitalisierten Musikwiedergabe seinen Platz behält.

Auf gesunder Basis: Die atelier Plattenspieler.
Die enorme Dynamik (Unterschied zwischen laut und leise) digital geschnittener Platten garantiert zwar höheren Musikgenuß, macht aber dem Plattenspieler selbst zu schaffen: Durch den sogenannten "Mikrophonie-Effekt" übertragen sich Schwingungen auf den Plattenspieler und führen so bei lauter Wiedergabe zu Verzerrungen.
Die atelier Plattenspieler P2 und P3 sind durch mehrere konstruktive Besonderheiten gegen diese unerwünschten Rückkopplungs-Effekte gefeit: Laufwerk und Tonarm sind in einem Subchassis aufgehängt, das durch Dämpfungs-Elemente akustisch vom eigentlichen Gehäuse entkoppelt ist. Das Gehäuse selbst ist zusätzlich auf 4 in der Dämpfungscharakteristik gegen Mikrophonie und Trittschall einstellbaren Füßen gelagert.



Tonarm in ULM-Technik

Der in 4 Präzisionskugellagern gelagerte Tonarm selbst ist konsequent nach dem ULM ("Ultra Low Mass")-Prinzip konzipiert. Das Abtastsystem ist integraler Bestandteil, der gesamte Tonarm dadurch extrem leicht – die effektive Tonarmmasse beträgt nur 11 Gramm. Das serienmäßige Magnet-Tonabnehmersystem MAG 2E ist nicht nur besonders hochwertig. Es bildet zusammen mit dem Tonarm eine Einheit, die genau auf resonanzfreie, frequenzlineare Wiedergabe abgestimmt ist.

Weil man nichts hört, hört man nur Gutes über ihn: Der Direktantrieb.
Daß die atelier Plattenspieler direktangetrieben sind, ist selbstverständlich – mit dieser Bauweise lassen sich optimale Gleichlaufdaten erzielen. Beim atelier P3 wird der Direktantrieb digital durch einen Quarz mit einer Schwingungsgenauigkeit von 0,005 % gesteuert – die Schwankungen bleiben bei allen Geräten weit unter der Wahrnehmbarkeitsgrenze.



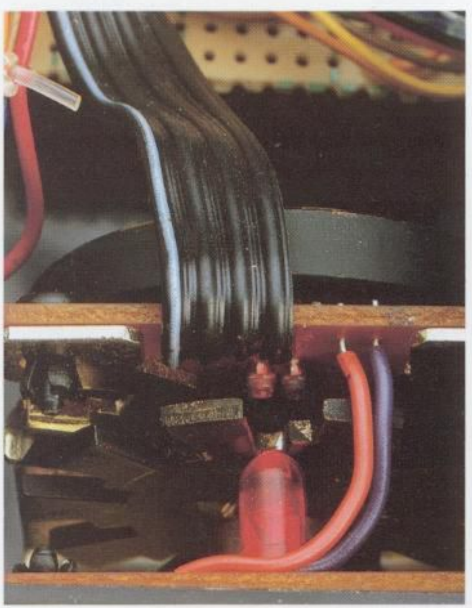
Präzision Made in Germany: Die Halbautomatik des Plattenspielers P2.

Empfindlichkeit ist nicht das einzige Kriterium: atelier Tuner.
HiFi-Liebhaber fragen bei Tunern als erstes nach der Empfindlichkeit. Bitte sehr: Beim Tuner T2 beträgt sie 0,85 μV. Doch dieser Wert allein sagt wenig über die Qualität aus. Sondern er muß im Zusammenhang mit der Selektivität und dem Großsignal-Verhalten gesehen werden. Erst hohe Empfindlichkeit und hohe Selektivität bei gutem Großsignal-Verhalten ermöglichen klaren Empfang sehr schwacher und sehr starker Sender – und zwar auch dann, wenn sie nahe auf dem Frequenzband zusammenliegen.



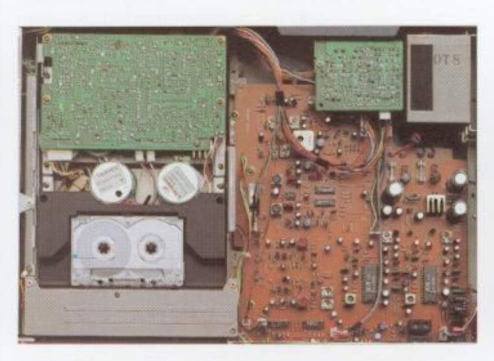
In sich abgeschirmte Stufen zur Verbesserung der Selektion und des Großsignalverhaltens.

Es hat Mühe gekostet, den guten alten Drehknopf zu erhalten.
Digitale Quarz-Synthesizer-Tuner haben sozusagen prinzipbedingt einen Sendersuchlauf. Was oft als Extra gepriesen wird, ist in Wirklichkeit die konstruktiv einfachste Lösung. Selbstverständlich wurde auch beim T2 nicht auf einen automatischen Suchlauf verzichtet. Er arbeitet sogar schneller als man es von anderen Geräten gewohnt ist. Darüberhinaus hat der T2 aber auch die menschenfreundliche Handabstimmung: Nur bewegt der magnetisch gerastete Drehknopf jetzt nicht mehr einen Seilzug für die Senderabstimmung. Sondern steuert über eine Schlitzblende optoelektronisch eine Fotozelle.



Optokoppler zur Handabstimmung beim atelier T2

Steckt voller Technik: Das atelier Cassettendeck.
Der Slider (Cassettenwagen) der atelier Cassettendecks macht horizontale Anordnung des Laufwerks möglich – die optimale Voraussetzung für hervorragende Gleichlaufwerte. Genauso wie das 2-Motoren-Laufwerk selbst mit frequenzgeregeltem Capstan-Motor. Ein dritter Motor fährt auf Knopfdruck den Slider ein und aus – beim atelier C2 von einer Opto-Elektronik gesteuert, die kurz vor den Endpunkten ruckfrei verzögert.
Beim Ein- und Ausfahren bleiben alle Aufnahme- und Wiedergabefunktionen wählbar. Die über Tipptasten gesteuerte Antriebslogik ist völlig sicher gegen Fehlbedienung. Die seltener gebrauchten Schalter für Dolby* NR "B" und Dolby NR "C" sowie für alle 4 Bandsorten sind bei geöffnetem Slider zugänglich.

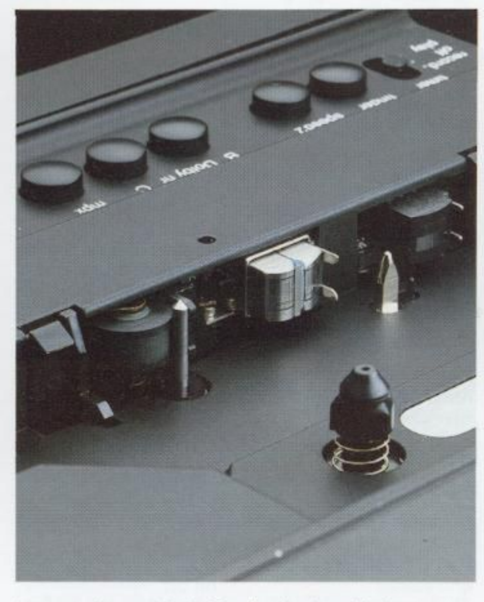


atelier C2 von oben. Links der eingefahrene Slider.



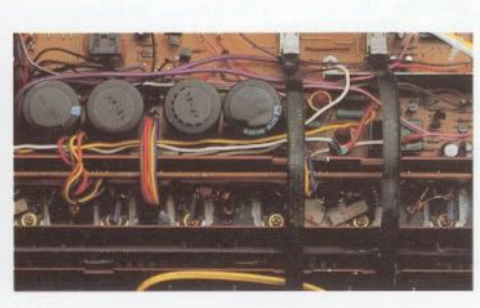
atelier C2: Noch mehr Dynamik mit dem neuen, zusätzlichen Dolby "C".

Dieser Tonkopf ist sein Geld wert.
Tonköpfe aus Sendust sind besonders verschleißfrei. Wenn man sie – wie beim C2 und C3 – in einem aufwendigen Verfahren noch 3-fach lamelliert, bewältigen sie Frequenzen von 20 Hz bis 19 kHz.



Langes Leben und hohe Bandbreite: Lamellierter Sendust-Tonkopf.

Leistung nach Bedarf: atelier Verstärker A2.
Zweimal 120/180 Watt – um diese Leistung im atelier Format unterzubringen, mußte eine neue Schaltungstechnik entwickelt werden. Sie steigert den Wirkungsgrad des A2 bis auf annähernd das Doppelte konventioneller Verstärker. Im Prinzip wird durch diese Technik dem Verstärker vom Netzteil zu jedem Zeitpunkt nur dann die nötige Leistung zugeführt, wenn sie gebraucht wird. Deshalb verfügt er – wenn es darauf ankommt – über enorme Reserven. Neben hoher musikalischer Dynamik bringt die pegelgesteuerte Einschaltung der Endstufen ("Rail switching amplifier") auch den Vorteil geringerer Wärmeentwicklung.



Viel Leistung, wenig Verluste: Die Endstufen des A2.

Sicherheit als Konstruktionsprinzip.
Im Verstärker einer HiFi-Anlage wird eine weitaus größere Leistung verarbeitet als in allen anderen HiFi-Geräten. Deshalb wurde bei atelier Verstärkern besonderer Wert auf umfassende Schutzmaßnahmen gelegt. Thermische und elektronische Sicherungen bewahren die Endstufen und die teuren Lautsprecher zuverlässig vor Schaden – auch bei Fehlbedienung. Statt der vielfach üblichen roten LED's, die bei den meisten Verstärkern vor Überlastung warnen, ist die entsprechende Anzeige bei atelier Verstärkern nicht eine einfache Pegelanzeige. Sondern eine echte "clipping"-Anzeige, die über eine spezielle Komparatorschaltung gesteuert wird. Sie macht rechtzeitig auf starke höherfrequente Leistungen aufmerksam, die den Hoch- und Mitteltönern gefährlich werden könnten. Damit ist hohe Betriebssicherheit der Gesamtanlage schon im Verstärker eingebaut.



Die "clipping"-Anzeige wird über eine Schaltung gesteuert, die ständig Ein- und Ausgangssignal vergleicht.

Anschlußsicher für 2 Lautsprecherpaare.
Der Anschluß mehrerer Lautsprecherpaare – z. B. zur Versorgung von mehreren Räumen – macht bei vielen Verstärkern Probleme, da die Gesamtimpedanz zu niedrig wird. Mit dem Receiver R1 und dem Verstärker A2 können zwei 4-Ohm-Lautsprecherpaare zusammen und getrennt betrieben werden.

* Eingetragenes Warenzeichen der Dolby Laboratories.

Technische Daten

Compact Disc Spieler CD3

Ausstattung, Besonderheiten
Fernbedienbarer Compact Disc Spieler der neuesten Gerätegeneration. Frontlader mit motorbetriebenem Slider.
Direktangetriebener Spindle-Motor. Kanalgetrennte Digital-Analog-Wandler. Kombiniertes Digital-/Analogfilter mit Fehlerkorrektursystem CIRC für C_1- und C_2-Fehler. Zweifach-Oversampling.
Hoher Bedienungskomfort: Programmspeicher für 99 Titel. Direkte Titelanwahl. Wiederholungsmöglichkeit für Programmfolge, gesamte CD und für frei wählbare Passagen der CD. Vor- und Rücklauf in zwei Geschwindigkeiten. Restanzeige im Normal- und im Programmbetrieb. Countdown-Zeitanzeige bis zum Beginn des nächsten Titels. Silbengenauer Plattenstart durch Pausenstellung vor dem ersten Titel.

Anzahl der Audio-Kanäle	2
Übertragungsbereich (± 0,2 dB)	20 ... 20000 Hz
Dynamik	≧ 90 dB
Geräuschspannungsabstand	≧ 100 dB
Übersprechdämpfung (1 kHz)	≧ 90 dB
Kanaldifferenz	≦ 1 dB
Klirrfaktor (1 kHz, 0 dB)	0,005 %
Gleichlaufschwankungen	nicht meßbar
Ausgangsspannung (0 dB)	2 V
Abtastfrequenz	44,1 kHz
Quantisierung	16 bit linear/Kanal

Stromversorgung	220 ... 240 V (50/60 Hz)
vorbereitet zur internen Umschaltung auf	110–120 V
max. Leistungsaufnahme	40 W

Gehäuse
Stahlblechchassis mit Kunststoffseitenteilen. Frontplatten und hintere Abdeckklappe aus Aluminiumprofilen.

Abmessungen (B x H x T)	445 x 70 x 360 mm + 15 mm Knopfüberstand
Gewicht	7,8 kg

Receiver R1

Ausstattung, Besonderheiten
5-stellige digitale Frequenzanzeige für UKW und MW. Stereo-, Feldstärke- und UKW-Mitten-Anzeige durch Leuchtdioden.
Betriebsanzeige für UKW, MW, Phono, Cassette. Übersteuerungsanzeige getrennt für beide Kanäle. Programmtasten für UKW, MW, Phono, Cassette, Monitor.
5 Stationstasten, für beide Empfangsbereiche programmierbar.
Kopier-Schaltung (Copy) für programmunabhängiges Überspielen von Band zu Band.
Weitere Schaltmöglichkeiten für Muting, AFC, Subsonicfilter (30 Hz), lineare oder gehörrichtige Lautstärkeeinstellung, Monobetrieb.
Lautsprechergruppen schaltbar: Gruppe 1, 2, 1 + 2.
Drehsteller für Lautstärke, Balance, Tiefen und Höhen.

Rundfunkteil

FM-Frequenzbereich	87,5 ... 108 MHz
Auflösung der Frequenzanzeige	50 kHz
FM-ZF mit 10 Kreisen, integriertem Begrenzerverstärker und Quadraturdemodulator	10,7 MHz
ZF-Bandbreite	150 kHz
Empfindlichkeit 30 dB/40 kHz Hub mono	0,95 µV an 75 Ohm ≙ 11,2 dB fW
46 dB/40 kHz Hub stereo	30 µV an 75 Ohm ≙ 41 dB fW
Begrenzungseinsatz – 3 dB	0,8 µV an 75 Ohm ≙ 9,2 dB fW
Dynamische Selektion nach DIN 45301	55 dB
Klirrfaktor Hub 40 kHz mono	0,1 %
Hub 40 kHz stereo L oder R	0,2 %
Übersprechdämpfung 1 kHz	40 dB
Fremdspannungsabstand bei 40 kHz Hub mono und stereo	66 dB
ZF-Dämpfung	100 dB
Spiegelselektion	80 dB
Nebenwellenselektion	90 dB
Gleichwellenselektion	1,5 dB
Übertragungsbereich (– 3 dB)	10 Hz ... 15 kHz
Pilot- und Hilfsträgerreste 19/38 kHz	62 dB
Mutingunterdrückung 40 kHz Hub	55 dB
Kanaldifferenz	≦ 1 dB
MW-Frequenzbereich	515 ... 1630 kHz
Auflösung der Frequenzanzeige	1 kHz

Verstärkerteil
Ausgangsleistung nach DIN 45500

Musik an 4 Ohm	2 x 80 Watt
Musik an 8 Ohm	2 x 60 Watt
Sinus an 4 Ohm	2 x 50 Watt
Sinus an 8 Ohm	2 x 40 Watt
Leistungsbandbreite an 8 Ohm	10 Hz ... 100 kHz
an 4 Ohm	10 Hz ... 100 kHz
Nennklirrfaktor	0,08 %
Intermodulation	0,1%
Übertragungsbereich Cassette, Monitor – 1,5 dB	5 Hz ... 90 kHz
Phono 20 Hz ... 20 kHz	± 1,0 dB
Slew rate (Anstieg und Abfall gemittelt)	20 V/µs
Rise time	1,8 µs

Fremdspannungsabstände

Phono	65 dB
Cassette, Monitor	85 dB
Übersprechdämpfung zwischen den Kanälen bei 1 kHz	60 dB
Übersprechdämpfung zwischen den Eingängen bei 1 kHz	65 dB

Klangsteller

Subsonicfilter – 3 dB	30 Hz
Steilheit	12 dB/Oktave
Drehsteller für Lautstärke	gehörrichtig
Balance	+ 0 ... – 60 dB
Bässe	± 12 dB/50 Hz
Höhen	± 12 dB/10 kHz

Eingänge

AM-Antenne, Klemmanschlüsse	600 ... 1500 Ohm unsym.
AM/FM-Antenne, Koaxbuchse	75 Ohm
Phono, Cinch-Buchsen	2 mV/47 kOhm/220 pF
Cassette, Cinch-Buchsen	220 mV/220 kOhm
Monitor, Cinch-Buchsen	220 mV/220 kOhm

Ausgänge

Cassette, Cinch-Buchsen	220 mV/4,7 kOhm
Monitor, Cinch-Buchsen	220 mV/4,7 kOhm
Kopfhörer, Klinkenbuchse	200 Ohm ... 2 kOhm
Lautsprecher, 2 x 4 Klemmanschlüsse	schaltbar Gruppe 1, 2, 1 + 2

Stromversorgung	220 V (50; 60 Hz)
vorbereitet für interne Umschaltung auf	240 V, 120 V, 110 V
Leistungsaufnahme	max. 300 W

Gehäuse
Chassisrahmenkonstruktion aus Kunststoff. Obere Abdeckplatte aus Stahlblech. Frontplatte und hintere Abdeckklappe aus Aluminiumprofilen.

Abmessungen (B x H x T)	445 x 70 x 360 mm + 15 mm Knopfüberstand
Gewicht	7,9 kg

Tuner T2

Ausstattung, Besonderheiten
Quarz-PLL-Synthesizer mit magnetisch gerasteter Handradabstimmung.
Automatischer Sendersuchlauf im FM-Bereich.
Frequenzfeinverstimmung ± 25 kHz im FM-Bereich.
16 Stationstasten mit Merkskala für alle Empfangsbereiche programmierbar.
Netzausfallsicherung für mehr als 48 Stunden.
Feldstärke- und FM-Mittenanzeige durch Leuchtdioden.
Weitere Schaltmöglichkeiten für Stereo-Rauschfilter, Mono und Muting.
Zentrale Netzeinschaltmöglichkeit für 4 weitere Geräte der atelier Produktfamilie.

FM-Frequenzbereich	87,5 . . . 108 MHz
Abstimmschritte bei Handabstimmung und automatischem Suchlauf	50 kHz
FM-ZF mit 10 Kreisen, integriertem Begrenzerverstärker und Quadraturdetektor	10,7 MHz
ZF-Bandbreite	150 kHz
Empfindlichkeit	
26 dB/40 kHz Hub mono	0,85 µV 75 Ohm ≙ 9,7 dB fW
46 dB/40 kHz Hub stereo	30 µV 75 Ohm ≙ 41 dB fW
Begrenzungseinsatz (−3 dB)	0,6 µV an 75 Ohm − 6,8 dB fW
Dynamische Selektion nach DIN 45301	65 dB
Klirrfaktor	
Hub 40 kHz mono	0,1 %
Hub 40 kHz stereo L oder R	0,15 %
Übersprechdämpfung 1 kHz	45 dB
Fremdspannungsabstand bei 40 kHz Hub mono und stereo	68 dB
ZF-Dämpfung	100 dB
Spiegelselektion	80 dB
Nebenwellenselektion	105 dB
Gleichwellenselektion	1,5 dB
Übertragungsbereich −1 dB	10 Hz . . . 15 kHz
Pilot- und Hilfsträgerreste 19/38 kHz	65 dB
Mutingunterdrückung 40 kHz Hub	80 dB
NF-Ausgangsspannung 40 kHz Hub	900 mV an 3,3 kOhm
Kanaldifferenz	< 1 dB
MW-Frequenzbereich	522 . . . 1611 kHz
Abstimmschritte bei Handabstimmung	9 kHz

Ausgänge
Cinch-Buchsen links/rechts

Eingänge	
Koax-Buchse FM und AM	75 Ohm
Klemmanschlüsse FM	300 Ohm sym.
AM	600 ... 1500 Ohm unsym.

Stromversorgung	220 . . . 240 V (50; 60 Hz)
vorbereitet zur internen Umschaltung auf	110–120 V
max. Leistungsaufnahme	15 W

Gehäuse
Stahlblechchassis mit Kunststoffseitenteilen.
Frontplatten und hintere Abdeckklappe aus Aluminiumprofilen.

Abmessungen (B x H x T)	445 x 70 x 360 mm + 15 mm Knopfüberstand
Gewicht	6 kg

Verstärker A2

Ausstattung, Besonderheiten
Erhöhter Wirkungsgrad des Endverstärkers bei mittlerer Leistung bis etwa zur Hälfte der Nennausgangsleistung durch kaskadierte Endtransistorenschaltung (Rail-switching-amplifier).
Wahl- und Überspielschaltung für Bandaufnahme.
Weitere Schaltmöglichkeiten für: Höhen- und Tiefensteller (tone defeat), lineare und gehörrichtige Lautstärke, Mono, LED-Aussteuerungsanzeige, Betriebsanzeige, Übersteuerungsanzeige, getrennt für beide Kanäle.

Ausgangsleistung nach DIN 45500	
Musik an 4 Ohm	2 x 180 Watt
Musik an 8 Ohm	2 x 140 Watt
Sinus an 4 Ohm	2 x 120 Watt
Sinus an 8 Ohm	2 x 90 Watt
Leistungsbandbreite	
an 8 Ohm	10 Hz . . . 100 kHz
an 4 Ohm	10 Hz . . . 100 kHz

Der Verstärker ist technisch für den Betrieb an 4 Ohm ausgelegt. Alle folgenden Angaben beziehen sich auf diese Nennimpedanz.

Nennklirrfaktor	0,08 %
Intermodulation	0,05 %
Dämpfungsfaktor	≧40
Übertragungsbereich −1,5 dB	
Tuner, Band, Aux	5 Hz ... 90 kHz
Phono 30 Hz ... 20 kHz	± 1,0 dB
Slew rate (Anstieg und Abfall gemittelt)	30 V/µs
Rise time	1,8 µs

Fremdspannungsabstände	
Phono mm/mc	75/70 dB
Tuner, Band, Aux	95 dB
Endverstärker	95 dB
Übersprechdämpfung zwischen den Kanälen bei 1 kHz	60 dB
Übersprechdämpfung zwischen den Eingängen bei 1 kHz	70 dB

Klangsteller	
Subsonicfilter −3 dB bei 25 Hz	12 dB/oct.
Rauschfilter −3 dB bei 7,5 kHz	12 dB/oct.
Drehsteller für	
Lautstärke	gehörrichtig
Balance	+ 0 . . . 60 dB
Bässe	± 12 dB
Höhen	± 12 dB

Eingänge	
Phono mc, Cinch-Buchsen	0,2 mV/100 Ohm
Phono mm, Cinch-Buchsen	2 mV/ 47 kOhm
Tuner, Cinch-Buchsen	280 mV/220 kOhm
Band 1, Cinch-Buchsen	280 mV/220 kOhm
Band 2, Cinch-Buchsen	280 mV/220 kOhm
Aux, Cinch-Buchsen	280 mV/220 kOhm
Endverstärker, Cinch-Buchsen	1 V/220 kOhm

Ausgänge	
Vorverstärker, Cinch-Buchsen	1 V/220 Ohm
Band 1, Cinch-Buchsen	280 mV/6,8 kOhm
Band 2, Cinch-Buchsen	280 mV/6,8 kOhm
Kopfhörer, Klinkenbuchse	200 Ohm − 2 kOhm
Lautsprecher, (2 x 4 Klemmanschlüsse)	schaltbar Gruppe 1, 2, 1 + 2

Stromversorgung	220 V (50; 60 Hz)
vorbereitet für interne Umschaltung auf	240 V
max. Leistungsaufnahme	550 W

Gehäuse
Stahlblechchassis mit Kunststoffseitenteilen.
Frontplatte und hintere Abdeckklappe aus Aluminiumprofilen.

Abmessungen (B x H x T)	445 x 70 x 360 mm + 15 mm Knopfüberstand
Gewicht	9 kg

Plattenspieler P2

Ausstattung, Besonderheiten
Stroboskopanzeige mit Leuchtdioden.
Stummschaltung bei Tonarm-Ausschwenkbewegung.
Frontbedienung für Start/Drehzahlwahl, Lift Tonhöhe.
Mechanischer, silicongedämpfter Tonarmlift.
Abschaltbare Rastungen als Aufsetzhilfe für Plattendurchmesser 17 und 30 cm.
Unterflurchassis für Antrieb, Plattenteller und Tonarm mit 4 bedämpften Gummielementen zur Entkopplung von äußeren Störeinflüssen.

Laufwerk	
Drehzahlen	33 1/3 und 45 U/min.
Tonhöhenabstimmung	± 5 %
Gleichlaufschwankungen	
DIN bewertet	± 0,05 %
WRMS	± 0,03 %
Rumpelfremdspannungsabstand	48 dB
Rumpelgeräuschspannungsabstand	70 dB
Effektive Tonarmlänge	221 mm
Tangentialer Spurfehlerwinkel	< ± 0,15°/cm Radius
Überhang	17,9 mm
Kröpfungswinkel	24° 30′
Einstellbarer Bereich der Auflagekraft (statisch)	0 . . . 20 mN

Einstellbarer Bereich der Antiskatingkraft entsprechend der Auflagekraft für konische und elliptische Abtaster.
Plattenteller aus Aluminiumdruckguß:
Verwindungssteifer, gerader Tonarm aus Aluminiumrohr, Gegengewicht dynamisch entkoppelt, Lagerung in 4 Präzisionskugellagern.

Durchmesser	300 mm
Gewicht	1,1 kg
eff. Tonarmmasse	11 g

Tonabnehmersystem mag 2 E (Ortofon)	
Nominale Auflagekraft	15 mN
Empfohlener Bereich der Auflagekraft	12 . . . 18 mN
Übertragungsbereich	20 Hz . . . 20 kHz
Übersprechdämpfung bei 1 kHz	25 dB
Kanaldifferenz bei 1 kHz	< 1,5 dB
Ausgangsspannung bei 1 kHz	0,8 mV/cm/s
Compliance horizontal, dynamisch (10 Hz)	25 µm/mN
Nadelform	elliptisch 18 x 8 µm
eff. Nadelmasse	0,5 mg

Ausgänge
Anschlußkabel mit Cinch-Steckern und separatem Masseanschluß (Kabelschuh)

Gesamtkapazität des Tonsignalweges	ca. 150 pF
empfohlene Verstärker-Eingangskapazität	250 pF

Stromversorgung	220 . . . 240 V (50; 60 Hz)
Vorbereitet zur internen Umschaltung auf	110–120 V
max. Leistungsaufnahme	5 W

Gehäuse
Kompaktguß-Kunststoffgehäuse.
Deckel aus glasklarem Thermoplast, vom Gehäuse abnehmbar und durch Friktionsbremse bzw. Federkraft im Öffnungswinkel von 30°–60° stufenlos arretierbar.

Abmessungen (B x H x T)	445 x 115 x 360 mm
Gesamthöhe bei max. Deckelöffnung	380 mm
Gewicht	5 kg

Zubehör:
Tonkopfträger und Gegengewicht für Systeme mit 1/2 Zoll-Befestigung

Technische Daten

Plattenspieler P3

Ausstattung, Besonderheiten
Stroboskopanzeige mit Leuchtdioden.
Quarzgesteuerte Drehzahl des Direktantriebes.
Stummschaltung während der Tonarmsteuerbewegungen und bei Ruhelage.
Verzögerte Tondurchschaltung.
Frontbedienung für Funktionen Start, Drehzahlwahl, Lift, Tonhöhenabstimmung.
Getrennte Wahl von Drehzahl und Plattengröße.
Tonarm dynamisch ausbalanciert.
Tonarmrohr aus verwindungssteifer Spezial-Aluminium-Legierung.
Tonarmbauweise in „ULM"-Technik.
Unterflurchassis für Antrieb, Plattenteller und Tonarm gelagert auf 4 bedämpften Gummielementen zur Entkopplung von äußeren Störeinflüssen.

Laufwerk

Drehzahlen	33 ⅓ und 45 U/min.
Abweichung von der Nenndrehzahl (Quarzbetrieb)	< 0,001 %
Tonhöhenabstimmung	± 3,5 %
Gleichlaufschwankungen	
DIN bewertet	± 0,04 %
WRMS	± 0,025 %
Rumpelfremdspannungsabstand	53 dB
Rumpelgeräuschspannungsabstand	75 dB
Effektive Tonarmlänge	221 mm
Tangentialer Spurfehlwinkel	< ± 0,15°/cm Radius
Überhang	17,9 mm
Kröpfungswinkel	24 °30′
Einstellbarer Bereich der Auflagekraft	0 . . . 30 mN

Antiskatingkraft einstellbar entsprechend der Auflagekraft für konische und elliptische Abtaster.
Tonarmlift viscositätsbedämpft.

Plattenteller aus Aluminiumdruckguß	Durchmesser 300 mm Gewicht 1,1 kg

Verwindungssteifer, gerader Tonarm aus Aluminiumrohr, Gegengewicht dynamisch entkoppelt.
Lagerung in 4 Präzisions-Kugellagern.

eff. Tonarmmasse	11 g

Tonabnehmersystem mag 2 E (Ortofon)

Nominale Auflagekraft	15 mN
Empfohlener Bereich der Auflagekraft	12 . . . 18 mN
Übertragungsbereich	20 Hz . . . 20 kHz
Übersprechdämpfung bei 1 kHz	25 dB
Kanaldifferenz bei 1 kHz	< 1,5 dB
Ausgangsspannung bei 1 kHz	0,8 mV/cm/s
Compliance horizontal, dynamisch (10 Hz)	25 µm/mN
Nadelform	elliptisch 18 x 8 µm
eff. Nadelmasse	0,5 mg

Ausgänge
Anschlußkabel mit Cinch-Steckern und separatem Masseanschluß (Kabelschuh)

Gesamtkapazität des Tonsignalweges	ca. 150 pF
empfohlene Verstärker-Eingangskapazität	250 pF

Stromversorgung

	220 . . . 240 V (50; 60 Hz)
Vorbereitet zur internen Umschaltung auf	110 . . . 120 V
max. Leistungsaufnahme	6,5 W

Gehäuse
Kompaktguß-Kunststoffgehäuse.
Deckel aus glasklarem Thermoplast, vom Gehäuse abnehmbar und durch Friktionsbremse bzw. Federkraft im Öffnungswinkel von 30°– 60° stufenlos arretierbar.

Abmessungen (B x H x T)	445 x 115 x 360 mm
Gesamthöhe bei max. Deckelöffnung	380 mm
Gewicht	5 kg

Zubehör:
Tonkopfträger und Gegengewicht für Systeme mit 1/2 Zoll-Befestigung

Plattenspieler P4

Ausstattung, Besonderheiten
Tonarmdirektantrieb, elektromotorischer Lift, Tonarmcue-Einrichtung.
Elektrische Skatingkompensation, Moving coil Tonabnehmer-System.
Stroboskopanzeige mit Leuchtdioden.
Quarzgesteuerte Drehzahl des Direktantriebes.
Stummschaltung während der Tonarmsteuerbewegungen und bei Ruhelage.
Verzögerte Tondurchschaltung.
Frontbedienung für Funktionen Start/Stop, Drehzahl, Plattengröße, Lift, Tonhöhenabstimmung, Tonarmsteuerung. Getrennte Wahl von Drehzahl und Plattengröße.
Tonarmrohr aus verwindungssteifer Spezial-Aluminium-Legierung.
Unterflurchassis für Antrieb, Plattenteller und Tonarm gelagert auf 4 bedämpften Gummielementen zur Entkopplung von äußeren Störeinflüssen.

Laufwerk

Drehzahlen	33 ⅓ und 45 U/min.
Abweichung von der Nenndrehzahl (Quarzbetrieb)	≦ ± 0,001 %
Tonhöhenabstimmung	± 3,5 %
Gleichlaufschwankungen	
DIN bewertet	(≦ ± 0,04 %)
WRMS	(≦ ± 0,025 %)
Rumpelfremdspannungsabstand	53 dB
Rumpelgeräuschspannungsabstand	78 dB
Effektive Tonarmlänge	221 mm
Tangentialer Spurfehlwinkel	≦ ± 0,15°/cm Radius
Überhang	17,9 mm
Kröpfungswinkel	24°30′
Einstellbarer Bereich der Auflagekraft	0 . . . 30 mN

Antiskatingkraft einstellbar entsprechend der Auflagekraft für konische und elliptische Abtaster.

Plattenteller aus Aluminiumdruckguß	Durchmesser 300 mm Gewicht 1,2 kg

Verwindungssteifer, gerader Tonarm aus Aluminiumrohr, Gegengewicht dynamisch entkoppelt.
Lagerung in 4 Präzisions-Kugellagern.

eff. Tonarmmasse (incl. TA-System)	16 g

Tonabnehmersystem Braun mc 2-E

Nominale Auflagekraft	15 ± 3 mN
Übertragungsbereich	20 Hz . . . 25 kHz
Übersprechdämpfung bei 1 kHz	30 dB
Kanaldifferenz bei 1 kHz	≦ 1 dB
Ausgangsspannung bei 1 kHz	0,08 mV/cm/S
Compliance horizontal, dynamisch (10 Hz)	≧ 17 µm/mN
Nadelform	elliptisch 10 x 18 µm
eff. Nadelmasse	0,2 mg

Ausgänge
Anschlußkabel mit Cinch-Steckern und separatem Masseanschluß (Kabelschuh)

Gesamtkapazität des Tonsignalweges	ca. 150 pF

Stromversorgung

	220 . . . 240 V (50; 60 Hz)
Vorbereitet zur internen Umschaltung auf	110 . . . 120 V
max. Leistungsaufnahme	12 W

Gehäuse
Kompaktguß-Kunststoffgehäuse.
Deckel aus hochwertigem Acrylglas, vom Gehäuse abnehmbar und durch Friktionsbremse bzw. Federkraft im Öffnungswinkel von 30°–60° stufenlos arretierbar.

Abmessungen (B x H x T)	445 x 115 x 360 mm
Gesamthöhe bei max. Deckelöffnung	380 mm
Gewicht	6,8 kg

Cassettenrecorder C2

Ausstattung, Besonderheiten
Laufwerk und Steuerung
2-Motoren-Laufwerk, Laufwerk-Funktionssteuerung durch Tipptasten und C-MOS-Speicher IC's, elektromagnetische Laufwerksteuerung, Tonwellenantrieb durch elektronisch geregelten FG-Servomotor, automatische Bandendabschaltung und Blockiereinrichtung, LED-Funktionsanzeigen, Memory und Bandwiederholfunktion, vollelektronisches 3-stelliges Bandlängenzählwerk, Bandwickel und Tonkopfbeleuchtung, motorgetriebenes Cassettenfach.

Verstärkerteil
AW-Tonkopf in lamellierter „SENDUST"-Ausführung, integriertes Dolby-NR-Rauschunterdrückungssystem „B" und „C", Bandsorten-Umschaltung für fe, cr, fecr und met. Trägheitslose LED-Spitzenwertaussteuerungsanzeige, getrennte Aussteuerungssteller für linken und rechten Kanal, für Line und Mikrofon mischbar.

(Technische Daten ermittelt mit Compact-Cassette C60 nach IEC)

Bandgeschwindigkeit	4,75 cm/s
Tonhöhenschwankungen	
unbewertet nach DIN	0,22%
bewertet nach DIN	0,09%
bewertet nach WRMS	0,035%
Sollgeschwindigkeitsabweichung	≦ ± 1%
Umspulzeit	< 80 s
Bandabschaltung	< 3 s
Aufwickeldrehmoment	0,4 . . . 0,6 N cm
Umspuldrehmoment	1,2 N cm
Überlauf des Zählwerks bei „memory stop"	max. 2 Ziffern
Bandschlaufen beim Übergang Schneller Vorlauf/Start	max. 1 s
Vormagnetisierungs- und Löschfrequenz	105 kHz
Löschdämpfung 1 kHz, met. C60	≧ 65 dB
Eingangsempfindlichkeit	
Mikrofon	0,2 mV an 2,2 kOhm
Line	30 mV an 220 kOhm
Übersteuerungsfestigkeit der Eingänge	≧ 40 dB
Ausgangspegel bei 315 Hz	
IEC I = fe	≧ 0,75 V
IEC II = cr	≧ 0,70 V
IEC III = fecr	≧ 0,85 V
IEC IV = met	≧ 0,85 V
Pegeldifferenzen zwischen beiden Spuren	< 1,5 dB
Übersprechdämpfung zwischen den Stereospuren bei 1 kHz	42 dB

Fremdspannungsabstand
(Eingangsbezugspegel 200 mV Line-Eingang)
IEC

I = fe	54 dB
I = fe mit Dolby NR „B"	60 dB
I = fe mit Dolby NR „C"	63 dB
II = cr	55 dB
II = cr mit Dolby NR „B"	58 dB
II = cr mit Dolby NR „C"	60 dB
III = fecr	55 dB
III = fecr mit Dolby NR „B"	60 dB
III = fecr mit Dolby NR „C"	62 dB
IV = met	56 dB
IV = met mit Dolby NR „B"	61 dB
IV = met mit Dolby NR „C"	63 dB

Ruhe-Geräuschspannungsabstand
(Eingangsbezugspegel 200 mV Line-Eingang)

IEC	
I = fe	57 dB
I = fe mit Dolby NR „B“	66 dB
I = fe mit Dolby NR „C“	74 dB
II = cr	59 dB
II = cr mit Dolby NR „B“	66 dB
II = cr mit Dolby NR „C“	76 dB
III = fecr	60 dB
III = fecr mit Dolby NR „B“	69 dB
III = fecr mit Dolby NR „C“	76 dB
IV = met	59 dB
IV = met mit Dolby NR „B“	68 dB
IV = met mit Dolby NR „C“	76 dB

Übertragungsbereich über Band
Aufnahme/Wiedergabe

IEC	mit und ohne Dolby NR nach DIN
I = fe	20 Hz . . . 18 kHz
II = cr	20 Hz . . . 18 kHz
III = fecr	20 Hz . . . 19 kHz
IV = met	20 Hz . . . 19 kHz

Eingänge

Line	2 Cinch-Buchsen
Mikrofon	2 Klinkenbuchsen mit autom. Mono-Schaltung

Ausgänge

Line	2 Cinch-Buchsen
Kopfhörer	Stereo-Klinkenbuchse 200 Ohm . . . 2,2 kOhm

Stromversorgung	220 . . . 240 V (50; 60 Hz)
Vorbereitet zur internen Umschaltung auf	110 V/120 V und 240 V
max. Leistungsaufnahme	30 W

Gehäuse
Stahlblechchassis mit Kunststoffseitenteilen.
Frontplatte und hintere Abdeckklappe aus Aluminiumprofilen.

Abmessungen (B x H x T)	445 x 70 x 360 mm + 15 mm Knopfüberstand
Gewicht	8,3 kg

Cassettenrecorder C3

Ausstattung, Besonderheiten
Laufwerk und Steuerung
3-Kopf-Cassettengerät (getrenntes Aufnahme- und Wiedergabekopfsystem). Mikroprozessor gesteuertes 2-Motoren-Laufwerk. Single Capstan Direktantrieb (Quarz-PLL-Motor) mit konstanter Bandrückbremsung. Vorbereitet für Fernbedienung durch externen Fernsteuerkonverter mit seriellem Dateneingang. 2 Bandgeschwindigkeiten. 4-stelliges elektronisches Bandlängenzählwerk mit Memory- und Bandwiederholfunktion, Autospace und Musicfinder, Displayanzeigefeld für Funktionstasten im Slider, Tipptasten mit LED-Funktionsanzeige. Timerbetrieb mit externer Zeitschaltuhr. Bandwickel- und Tonkopfbeleuchtung. Motorgetriebenes Cassettenfach.

Verstärkerteil
Tonkopf mit getrenntem Aufnahme- und Wiedergabesystem in lamellierter „M&X“-Ausführung, Dolby-NR-Rauschunterdrückungssystem „B“ und „C“ getrennt für Aufnahme und Wiedergabe ermöglicht Monitorbetrieb bei "record", bei Wiedergabe back-to-back-Verfahren.
Bandsorten-Umschaltung für fe, cr, fecr und met. Trägheitslose Bandsorten- und frequenzkorrigierte LED-Spitzenwertaussteuerungsanzeige, getrennte Aussteuerungssteller für Line und Mikrofon, Line und Mikrofon mischbar.

(Technische Daten ermittelt mit Compact-Cassette C60 nach IEC)

Bandgeschwindigkeit:	4,75 cm/s	9,5 cm/s
Tonhöhenschwankungen		
unbewertet nach DIN	0,20%	0,15%
bewertet nach DIN	0,07%	0,05%
bewertet nach WRMS	0,03%	0,025%
Sollgeschwindigkeitsabweichung	≦0,1%	≦0,1%
Umspulzeit	120 s	
Bandabschaltung	<2 s	
Aufwickeldrehmoment	0,4 . . . 0,55 Ncm	
Umspuldrehmoment	0,9 . . . 1,8 Ncm	
Überlauf des Zählwerks bei "memory stop"	<1 digit	
Vormagnetisierungs- und Löschfrequenz	105 kHz	
Löschdämpfung 1kHz IV (met) C60	≧65 dB	
Eingangsempfindlichkeit		
Mikrofon	0,5 mV an 2,2 kOhm	
Line	100 mV an 220 kOhm	
Übersteuerungsfestigkeit der Eingänge	≧35 dB	
Ausgangspegel bei 315 Hz		
IEC I = fe	>0,75 V	
IEC II = cr	>0,75 V	
IEC III = fecr	>0,85 V	
IEC IV = met	>0,85 V	
Pegeldifferenzen zwischen beiden Spuren	≦1 dB	
Übersprechdämpfung zwischen den Stereospuren bei 1kHz	≧35 dB	

Fremdspannungsabstand
(Eingangsbezugspegel 200 mV Line-Eingang)

IEC	4,75 cm/s	9,5 cm/s
I = fe	54 dB	57 dB
I = fe mit Dolby NR „B“	60 dB	61 dB
I = fe mit Dolby NR „C“	63 dB	64 dB
II = cr	55 dB	57 dB
II = cr mit Dolby NR „B“	59 dB	60 dB
II = cr mit Dolby NR „C“	61 dB	62 dB
III = fecr	57 dB	60 dB
III = fecr mit Dolby NR „B“	61 dB	63 dB
III = fecr mit Dolby NR „C“	63 dB	64 dB
IV = met	56 dB	58 dB
IV = met mit Dolby NR „B“	62 dB	63 dB
IV = met mit Dolby NR „C“	64 dB	65 dB

Ruhe-Geräuschspannungsabstand
(Eingangsbezugspegel 200 mV Line-Eingang)

IEC	4,75 cm/s	9,5 cm/s
I = fe	57 dB	60 dB
I = fe mit Dolby NR „B“	66 dB	70 dB
I = fe mit Dolby NR „C“	74 dB	78 dB
II = cr	59 dB	62 dB
II = cr mit Dolby NR „B“	67 dB	70 dB
II = cr mit Dolby NR „C“	76 dB	78 dB
III = fecr	60 dB	63 dB
III = fecr mit Dolby NR „B“	69 dB	72 dB
III = fecr mit Dolby NR „C“	76 dB	78 dB
IV = met	59 dB	61 dB
IV = met mit Dolby NR „B“	68 dB	69 dB
IV = met mit Dolby NR „C“	76 dB	72 dB

Übertragungsbereich
(fo und fu Abweichung max. 5dB)
ohne Dolby NR, ohne MPX-Filter

IEC	4,75 cm/s	9,5 cm/s
I = fe	20Hz . . . 18kHz	20Hz . . . 22kHz
II = cr	20Hz . . . 19kHz	20Hz . . . 22kHz
III = fecr	20Hz . . . 19kHz	20Hz . . . 22kHz
IV = met	20Hz . . . 19kHz	20Hz . . . 22kHz

Eingänge

Line	2 Cinch-Buchsen
Mikrofon	2 Klinkenbuchsen mit autom. Mono-Schaltung

Ausgänge

Line	2 Cinch-Buchsen
Kopfhörer	Stereo-Klinkenbuchse 200 Ohm . . . 2,2 kOhm

Stromversorgung	220 . . . 230 V (50; 60 Hz)
Vorbereitet zur internen Umschaltung auf	110 V,120 V und 240 V
max. Leistungsaufnahme	45 Watt

Gehäuse
Stahlblechchassis mit Kunststoffseitenteilen.
Frontplatte und hintere Abdeckplatte aus Aluminiumprofilen.

Abmessungen (BxHxT)	445 x 70 x 360 mm + 15 mm Knopfüberstand
Gewicht	8,9 kg

Technische Daten

Geräteschrank GS3 und GS4

Ausstattung, Besonderheiten
Geräteschrank für das atelier System.
Höhenverstellbare Tellerfüße zum Ausgleich von Bodenunebenheiten.

Abmessungen	
Außenmaße (B x H x T)	445 x 415 x 360 mm
Höhe mit Stapelfüßen	420 mm
Höhe mit Tellerfüßen*)	435 mm
Innenmaße (B x H x T)	
GS3 (ohne Fächer)	413 x 325 x 318 mm
GS4 (ohne Fachboden)	413 x 383 x 344 mm
Gewicht GS3	12,0 kg
GS4	10,4 kg

Ausstattung GS3	
Fassungsvermögen Schallplatten	
Pro Fach	33 LPs
Pro Schrank	100 LPs
Fassungsvermögen Compact Disc	
Pro Schublade*)	12 CDs
Pro Schrank (6 Schubladen)	72 CDS
Fassungsvermögen Compact Cassette	
Pro Schublade*)	12 CCs
Pro Schrank (9 Schubladen)	108 CCs
Fachboden*) (B x T)	413 x 325 mm

Ausstattung GS4
Der GS4 ist serienmäßig mit einem Fachboden ausgestattet.

Abmessungen (B x T)	413 x 325 mm

Er ist in drei verschiedenen Höhen einlegbar, so daß unterschiedliche Fächerhöhen oberhalb/unterhalb des Fachbodens entstehen:

Fachboden unten	215/150 mm
Fachboden mitte	165/200 mm
Fachboden oben	115/250 mm

*) Als Zubehör erhältlich.

Fuß AF1

Ausstattung, Besonderheiten
Gerätefuß für atelier Komponenten mit flexiblem Schlauch zur Aufnahme der Netz-, Antennen- und Lautsprecherkabel. Integrierte 4-fach-Netzsteckdose.

Mechanische Belastbarkeit:	40 kg
Netzsteckdose	
belastbar bis max.	2000 W
Schlauch	
Länge	2,10 m (kürzbar)
Innendurchmesser	25 mm
Abmessungen	
Höhe	365 mm
Größe der Grundplatte (B x T)	415 x 292 mm
Durchmesser des Tellerfußes	360 mm

Wenn wir zum Schluß noch etwas anderes empfehlen dürfen als die Braun atelier HiFi-Bausteine:
Es sind die HiFi-Lautsprecher von Braun. Sie sind die denkbar beste Ergänzung unserer HiFi-Electronic, weil wir sie nicht als ein Zubehör am Rande betrachten. Sondern als letztes, aber entscheidendes Glied einer hochentwickelten HiFi-Kette, das wir in ständigem Dialog mit der Electronic-Entwicklung kontinuierlich weiterentwickeln, verfeinern, verbessern. Sollten Sie sich unseren HiFi-Lautsprecher-Prospekt nicht einmal ansehen?

Die HiFi-Lautsprecher von Braun.
85/86.

BRAUN

Wo Sie die Electronic von Braun sehen, hören und testen können:

Bei den Braun Studio Händlern.
Braun Studio Händler sind ein Zusammenschluß engagierter Fachhändler, die in einem ständigen Dialog mit uns stehen.
Sie haben das erforderliche Wissen, um mit der innovativen Technik von Braun und ihren vielen Kombinationsmöglichkeiten speziell auf Ihre Wünsche einzugehen.
Sie zeigen Ihnen heute schon, wie Sie zukünftige Braun Electronic Bausteine, z. B. aus dem Bereich Video und TV, in das Konzept der kompromißlosen Wiedergabe integrieren können.
Braun Studio Händler beraten Sie qualifiziert und bieten einen der hochwertigen Technologie entsprechenden Service.

Überreicht vom Braun Studio Händler:

Braun Electronic GmbH
Am Auernberg 12, Postfach 11 50
D-6242 Kronberg/Ts.

Niederlande: Geo C. F. Kauderer B.V.
Importeur van Braun Audio-Video
Nijverheidswerf 21
NL-1402 BV Bussum

Österreich: Bernhard Paulowitz
Girlingstr. 59
A-5015 Salzburg

Schweiz: Telion AG
Albisriederstr. 232
CH-8047 Zürich

Stand August 1985. Änderungen vorbehalten.